

ICS 29.045  
H 82



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12962—2015  
代替 GB/T 12962—2005

---

## 硅 单 晶

Monocrystalline silicon

2015-12-10 发布

2017-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
硅 单 晶

GB/T 12962—2015

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2016年3月第一版

\*

书号: 155066·1-53125

版权专有 侵权必究

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12962—2005《硅单晶》。本标准与 GB/T 12962—2005 相比,主要变化如下:

- 增加了直径小于或等于 50.8 mm 直拉硅单晶及要求(见 5.1.1);
- 增加了直径 200 mm 区熔硅单晶及要求(见 5.1.1);
- 增加了对直拉硅单晶的载流子寿命要求(见 5.2.1);
- 修订了 n 型区熔高阻硅单晶电阻率范围的要求(见 5.2.1);
- 增加了掺杂比为  $F_5$  的中子嬗变掺杂硅单晶的要求(见 5.2.1);
- 修订了掺杂比为  $F_{10}$  的中子嬗变掺杂硅单晶的径向电阻率变化及少数载流子寿命要求(见 5.2.1);
- 修订了气相掺杂区熔硅单晶的直径、电阻率及少数载流子寿命等要求(见 5.2.1);
- “金属含量”要求中删除了“重掺杂直拉硅单晶的基硼、基磷含量由供需双方商定提供”内容(见 5.8);
- 取样由文字描述改为表 6;
- 增加了订货单内容(见第 9 章)。

本标准由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)与全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分会(SAC/TC 203/SC 2)共同提出并归口。

本标准起草单位:有研新材料股份有限公司、天津市环欧半导体材料技术有限公司、浙江中晶科技股份有限公司、浙江省硅材料质量检验中心、杭州海纳半导体有限公司、万向硅峰电子股份有限公司、浙江金瑞泓科技股份有限公司、上海合晶硅材料有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所、广东泰卓光电科技股份有限公司。

本标准主要起草人:孙燕、张果虎、张雪囡、黄笑容、楼春兰、王飞尧、朱兴萍、何良恩、徐新华、杨素心、由佰玲、李丽妍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12962—1991、GB/T 12962—1996、GB/T 12962—2005。

# 硅 单 晶

## 1 范围

本标准规定了硅单晶的牌号及分类、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单(或合同)内容等。

本标准适用于直拉法、悬浮区熔法(包括中子嬗变掺杂和气相掺杂)制备的直径不大于 200 mm 的硅单晶。产品主要用于制作半导体元器件。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 1550 非本征半导体材料导电类型测试方法
- GB/T 1551 硅单晶电阻率测定方法
- GB/T 1553 硅和锗体内少数载流子寿命测定 光电导衰减法
- GB/T 1554 硅晶体完整性化学择优腐蚀检验方法
- GB/T 1555 半导体单晶晶向测定方法
- GB/T 1557 硅晶体中间隙氧含量的红外吸收测量方法
- GB/T 1558 硅中代位碳原子含量红外吸收测量方法
- GB/T 4058 硅抛光片氧化诱生缺陷的检验方法
- GB/T 6616 半导体硅片电阻率及硅薄膜薄层电阻率测试方法 非接触涡流法
- GB/T 11073—2007 硅片径向电阻率变化的测量方法
- GB/T 12964 硅单晶抛光片
- GB/T 13387 硅及其他电子材料晶片参考面长度测量方法
- GB/T 13388 硅片参考面结晶学取向 X 射线测试方法
- GB/T 14140 硅片直径测量方法
- GB/T 14264 半导体材料术语
- GB/T 14844 半导体材料牌号表示方法
- GB/T 26067 硅片切口尺寸测试方法
- GB/T 26068 硅片载流子复合寿命的无接触微波反射光电导衰减测试方法
- GB/T 30453 硅材料原生缺陷图谱

## 3 术语和定义

GB/T 14264 和 GB/T 30453 界定的术语和定义适用于本文件。